

0- 793869

На правах рукописи



КОВАЛЕНКО ОЛЬГА ВИКТОРОВНА

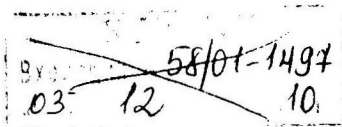
**Моделирование динамики ценовых индикаторов
российского рынка межбанковского кредитования**

Специальность 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва 2010



Диссертация выполнена на кафедре математических методов в экономике
ГОУ ВПО «Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова»

Научный руководитель: доктор технических наук, доцент

Матвеев Михаил Вилленович

Официальные

доктор экономических наук, профессор

оппоненты:

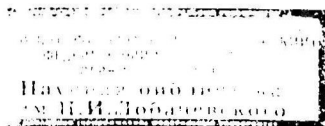
Воеводская Надежда Петровна

кандидат экономических наук, старший
научный сотрудник

Моторин Владимир Ильич

Ведущая организация:

Учреждение Российской академии наук
Центральный экономико-математический
институт РАН (ЦЭМИ РАН)



Защита состоится 23 декабря 2010 года в 14:00 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.196.01 в ГОУ ВПО «Российская
экономическая академия им. Г.В. Плеханова» по адресу: 117997, Москва,
Стремянный пер., д. 36, корп. 3, ауд. 353.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке РЭА им. Г.В.
Плеханова.

Автореферат разослан 19 ноября 2010 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета доктор
технических наук, профессор

Л.Ф. Петров.



I. Общая характеристика работы

Актуальность исследования. Одним из условий модернизации российской экономики является повышение ее капиталоемкости и интенсивное развитие финансового сектора. Обеспечение этих процессов предполагает оперативное перераспределение ликвидных средств между финансовыми организациями, возможность которого зависит от эффективности функционирования денежного рынка. Наличие или отсутствие такой возможности во многом определяет направленность инвестиционной деятельности кредитных организаций. При этом стоимость средств, привлеченных на денежном рынке, отражается на стоимости дальнейших финансовых вложений, и в некоторой степени влияет на уровень процентных ставок и срочную структуру других сегментов финансового рынка. Последнее обуславливает особую значимость денежного рынка для разработки трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики.

Согласно «Основным направлениям единой государственной денежно-кредитной политики на 2010 год и период 2011 и 2012 годов», подготовленным в соответствии с Федеральным законом «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)», одной из стратегических задач денежно-кредитной политики в среднесрочной перспективе будет создание необходимых условий для усиления роли процентной политики Банка России. Это, в свою очередь, предопределяет в качестве одного из важнейших направлений денежно-кредитной политики повышение эффективности управления процентными ставками денежного рынка, и, в частности, рынка межбанковских кредитов (МБК).

Российскому рынку МБК присущ ряд особенностей, важнейшими из которых являются преобладание краткосрочных инструментов, слабое взаимное доверие участников рынка, высокая степень интегрированности этого сегмента денежного рынка в мировой финансовый рынок. Перечисленные факторы предопределяют подверженность рынка МБК внешним шокам, обуславливают высокую волатильность процентных ставок

и, таким образом, затрудняют эффективное управление ставками рынка МБК со стороны государственных регулирующих органов.

Важным направлением в решении задачи повышения эффективности регулирования процентных ставок российского денежного рынка является разработка экономико-математических моделей, направленных на изучение процессов формирования ставок отечественного рынка МБК, а также определение степени влияния рыночных факторов и государственной экономической политики на межбанковские ставки.

Разработанность темы. Отдельные вопросы анализа и моделирования ценовых показателей межбанковской кредитной деятельности рассматриваются в работах ряда отечественных и зарубежных авторов. Среди них следует отметить Васильеву Е., Пономаренко А., Поршакова А., Моисеева С.Р., Бриштелева А., Бузина А.Ю., Гугнина В.К., Исаеву Н.А., Масленченкова Ю.С., Арсланбекова-Федорова А.А., Ивасенко А.Г., Лаврушину О.И., Афанасьеву О.Н., Корниенко С.Л., Adkins L.C., Cocco J. F., Chortareas G., Gomes F.J., Krehbiel T., Frank N., Freixas X., Furfine C., Driver R., Martins N. C., Nakashima M., Neyer U., Porter N., Wiemers J., Xu T. и др.

В работах указанных авторов проблемы моделирования ставок межбанковского кредитного рынка рассматриваются в контексте решения задач по анализу волатильных финансовых показателей, а также при построении поведенческих моделей коммерческих банков. При этом большинство известных подходов к моделированию процесса формирования стоимости заимствования с помощью межбанковских кредитов базируется на распространенных в зарубежной экономической литературе моделях денежного рынка, разработанных для США и стран еврозоны. На данных российского денежного рынка подобные комплексные исследования ранее не проводились. Вопросы разработки эконометрических моделей ставок МБК, позволяющих оценить влияние на ставки по межбанковским кредитам основных показателей смежных сегментов финансового рынка, а также инструментов денежно-кредитной политики Банка России, в известных

научных работах по российскому финансовому сектору практически остались без внимания. При этом прямое применение зарубежных моделей и методов в анализе процентных ставок российского денежного рынка представляется неэффективным, так как данные подходы не учитывают особенности национальной финансовой системы и поэтому не могут с достаточной степенью точности описать процесс формирования стоимости заимствования на отечественном рынке МБК.

Повышение значимости вопроса формирования ставок на межбанковском рынке для России, связанное с переходом к режиму инфляционного таргетирования и изменением приоритетов государственной экономической политики, предопределили выбор темы диссертационного исследования и обусловили его цель и задачи.

Целью диссертационного исследования является разработка подходов и методов моделирования динамики процентных ставок российского рынка межбанковского кредитования.

Для реализации поставленной цели исследования в работе были сформулированы и решены следующие задачи:

- выявлены особенности отечественного рынка МБК и используемых финансовых тактик российских кредитных организаций, на основе которых сформулированы теоретические предпосылки исследования динамики межбанковских кредитных ставок в России;
- проведена оценка эффективности применения моделей паритета процентных ставок к российскому рынку МБК, разработаны подходы к моделированию взаимосвязи динамики валютного курса рубля и ставок мирового и отечественного денежных рынков;
- разработаны модели оценки влияния ценовых ожиданий участников рынка на будущую динамику индикаторов процентных ставок отечественного рынка МБК;

- разработаны методы оценки влияния рыночных факторов и процентной политики Банка России на условия формирования ставок по межбанковским кредитам;
- на основе выявленных особенностей формирования стоимости заимствования на отечественном денежном рынке сформулированы рекомендации по повышению эффективности инструментов денежно-кредитного регулирования в области управления ставками МБК и снижения их волатильности.

Объектом исследования в настоящей работе является российский рынок межбанковских кредитов как сегмент российского финансового рынка и элемент трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики.

Предметом исследования являются подходы и методы анализа и моделирования динамики межбанковских кредитных ставок в России, позволяющие выявить ее особенности и оценить эффективность государственного регулирования в условиях перехода к режиму инфляционного таргетирования.

Теоретической и методологической основой диссертационного исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные вопросам моделирования процессов, лежащих в основе формирования процентных ставок по межбанковским кредитам, а также анализа влияния монетарной политики на экономику.

В исследовании использованы принципы группировки и классификации, корреляционно-регрессионный анализ, методы эконометрического моделирования финансовых временных рядов, методы эконометрического анализа панельных данных, а также экспертные методы.

Информационной базой исследования послужили статистические данные, публикуемые Банком России, Федеральной службой государственной статистики, Министерством финансов РФ, Банком международных расчетов, Международным валютным фондом, а также рядом зарубежных центральных банков.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в разработке подходов, методов моделирования стоимости заимствования на отечественном рынке МБК и моделей динамики ставок МБК, учитывающих специфику российского денежного рынка и включающих факторы, характеризующие конъюнктуру смежных сегментов финансового сектора, а также ключевые инструменты денежно-кредитного регулирования, используемые Банком России.

Наиболее значимые результаты, полученные автором в ходе настоящего исследования и выносимые на защиту:

- выявлены особенности российского рынка МБК: ограниченность круга участников, высокая степень региональной концентрации, глубокая интегрированность российского рынка МБК в мировой денежный рынок; с их учетом определены наиболее значимые факторы, влияющие на стоимость заимствования на данном сегменте денежного рынка: конъюнктура мирового денежного рынка, валютный курс, ожидания участников рынка МБК, процентные ставки Банка России;
- разработан комплекс регрессионных моделей и моделей векторной авторегрессии, отражающих взаимосвязь процентных ставок российского и мирового рынков МБК и процессов формирования валютного курса доллара США к рублю;
- на основе построенных моделей определены сегменты рынка МБК, стоимость заимствования на которых в наибольшей степени соответствует равновесным значениям, установленным в соответствии с макроэкономическими гипотезами паритета процентных ставок;
- разработан комплекс регрессионных моделей, отражающих взаимосвязь долгосрочных и краткосрочных ставок российского рынка МБК, на основе которых получены оценки влияния ценовых ожиданий участников рынка МБК на будущую динамику рыночных процентных ставок;
- разработан комплекс моделей временной структуры класса Свенссона и моделей условной авторегрессионной гетероскедастичности класса

GARCH-X, на основе которых выявлена динамика рискованной составляющей ставок МБК, получены оценки долгосрочных отклонений ставок МБК от ставок Банка России и показатели, характеризующие скорость возвращения отклонений к своим долгосрочным уровням;

- на основе разработанных моделей выявлены закономерности в динамике показателей уровня и волатильности ставок МБК относительно ставок по операциям Банка России на нескольких временных интервалах, включающих период дестабилизации российского денежного рынка в условиях глобального финансового кризиса 2007-2009 гг.;

- разработан комплекс многофакторных эконометрических моделей условной авторегрессионной гетероскедастичности класса EGARCH и моделей панельной регрессии, отражающих особенности формирования процентных ставок российского рынка МБК и учитывающих зависимости между рыночными процентными ставками, ключевыми параметрами денежно-кредитной политики центрального банка и балансовыми показателями отдельных групп крупнейших российских кредитных организаций;

- предложены рекомендации по совершенствованию системы инструментов денежно-кредитного регулирования с целью повышения эффективности управления процентными ставками МБК:

- переход к свободно плавающему валютному курсу, что позволит ограничить приток спекулятивного капитала,

- диверсификация сроков государственных ценных бумаг с целью повышения прозрачности российского денежного рынка,

- удлинение сроков предоставляемого со стороны Банка России рефинансирования, которое позволит получить участникам рынка ориентировочную стоимость заимствования в долгосрочном сегменте рынка МБК и, тем самым, одновременно улучшить эффективность процентного канала денежно-кредитной политики и повысить обоснованность ценовых ожиданий участников рынка.

Практическая значимость работы состоит в том, что результаты диссертации способствуют повышению эффективности деятельности кредитных организаций на отечественном денежном рынке и совершенствованию государственной экономической политики в России в условиях перехода к режиму инфляционного таргетирования. Основные положения и выводы диссертации восполняют пробел в экономической литературе, посвященной современному состоянию отечественного рынка межбанковского кредитования, а также механизму денежно-кредитной трансмиссии в России.

Апробация и внедрение диссертационного исследования. Основные положения и выводы настоящего исследования докладывались и обсуждались на XI Всеукраинской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития банковской системы Украины» (Украина, г. Сумы, Украинская академия банковского дела Национального банка Украины, 2008 г.), Международном семинаре «Денежно-кредитная политика центральных (национальных) банков государств-участников ЕврАзЭС» (г. Тула, Межрегиональный учебный центр Банка России, 2008 г.), Международном семинаре «Эмпирический финансовый анализ для центральных банков» (Великобритания, г. Лондон, Учебный центр Банка Англии, 2009 г.), X Международной конференции по проблемам развития экономики и общества (г. Москва, Государственный университет Высшая школа экономики, 2009 г.), Первом Российском экономическом конгрессе (г. Москва, Московский государственный университет, 2009 г.), Международном семинаре «Финансовая стабильность» (Германия, г. Франкфурт-на-Майне, Учебный центр Немецкого федерального банка, 2010 г.), Международной научно-практической конференции «XXIII Международные Плехановские чтения» (г. Москва, РЭА им. Г.В. Плеханова, 2010 г.).

Предложенные автором подходы, методы и модели использованы при разработке Подсистем «Анализ российского рынка МБК», «Компонентный

анализ рыночных процентных ставок», «Анализ взаимосвязи ключевых индикаторов финансового рынка, макроэкономических и денежных индикаторов» Информационно-вычислительной системы Департамента исследований и информации Банка России. Полученные практические результаты использовались при подготовке ежегодных аналитических материалов «Обзор финансового рынка» и «Обзор финансовой стабильности» Банка России за 2008 и 2009 гг. (соответствующий акт о внедрении прилагается). Наиболее значимые результаты, полученные автором, использованы в учебном процессе в РЭА им. Г.В. Плеханова в курсе «Экономико-математические методы и модели».

Публикации по теме диссертации. Результаты проведенного исследования опубликованы в 14 работах общим объемом 5,4 п.л. (авторских – 3,8 п.л.), в т.ч. 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Структура работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 159 наименований, в том числе 94 источника на иностранном языке. Работа изложена на 154 страницах основного текста, включающего 23 таблицы и 20 рисунков, и содержит 6 приложений.

II. Основное содержание работы

Во введении диссертации обоснована актуальность выбранной темы, охарактеризована степень ее разработанности, определены цель, задачи, предмет и объект исследования, сформулированы научная новизна и практическая значимость проведенной работы.

В первой главе «Межбанковский кредитный рынок в современной экономике России» предложено понятие рынка МБК, изложены основные принципы его функционирования, определены место и роль рынка МБК как одного из элементов трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики, приведены результаты исследования особенностей отечественного рынка МБК и перспектив его развития, выполненного автором.

Рынок межбанковского кредитования в работе определен как сегмент денежного рынка, на котором кредитные организации привлекают и размещают свободные денежные средства без гарантии в виде обеспечения. Автором диссертации обосновано, что российская финансовая система, сложившаяся в период экономических реформ, основана на принципах, схожих с принципами систем основных стран континентальной Европы. Ее крупнейшими участниками являются коммерческие банки, а их операции играют роль важнейшего канала перераспределения финансовых ресурсов.



Рис. 1. Взаимосвязь отдельных сегментов российской экономики

Так, на начало 2010 г. объем рублевых кредитов российских коммерческих банков нефинансовому сектору экономики достиг 16,1 трлн. руб.¹, что в 6,5 раз больше стоимости портфеля рублевых корпоративных облигаций российских эмитентов. Сальдированные активы российских банков к началу 2010 г. составили свыше 75% объема ВВП России за 2009 г. Взаимосвязь между отдельными сегментами российской экономики, отражающую место и роль рынка межбанковского кредитования, в работе представлена в виде рис. 1.

¹ Используются данные консолидированного баланса кредитных организаций, зарегистрированных на территории Российской Федерации.

Изучение отечественного и зарубежного опыта исследований денежного рынка, сопровождаемое анализом особенностей российского рынка МБК, проводимого автором, позволило выявить основные факторы, влияющие на процесс формирования ставок по межбанковским кредитам в России. К их числу были отнесены: конъюнктура мирового денежного рынка, динамика валютных курсов, ожидания участников рынка и ценовые ориентиры стоимости заимствования на денежном рынке, задаваемые инструментами государственной экономической политики.

Во второй главе «Анализ рыночных механизмов формирования межбанковских кредитных ставок» автором предложен комплекс моделей, позволяющих анализировать взаимосвязь динамики ставок рынка межбанковского кредитования и валютного курса рубля, а также исследовать влияние ожиданий участников рынка на динамику процентных ставок по межбанковским кредитам.

Взаимосвязь с валютным курсом. Российский рынок межбанковского кредитования является глубоко интегрированным в мировую финансовую систему. С учетом того, что рублевая стоимость заимствования денежных средств у банков-нерезидентов для отечественных кредитных организаций была невысока, на протяжении последних нескольких лет российские банки активно привлекали зарубежные кредиты, выступая на мировом денежном рынке в роли нетто-заемщиков. В свою очередь, это оказывало влияние на механизмы формирования процентных ставок по межбанковским кредитам на российском финансовом рынке и в некоторой степени определяло направление трансграничных потоков капитала, обусловленных разницей в стоимости заимствования денежных средств на внешнем и внутреннем сегментах денежного рынка, называемой процентным дифференциалом.

Для исследования зависимости между динамикой валютных курсов и процентных ставок автором разработан оригинальный комплекс эконометрических моделей (СМ-В), базирующихся на теории паритета процентных ставок. В рамках данного комплекса представлены

регрессионные модели, позволяющие проводить исследования выполнения макроэкономических гипотез покрытого и непокрытого паритета процентных ставок, а также модели векторной авторегрессии, позволяющие проводить анализ коинтегрированности нестационарных временных рядов курса иностранной валюты к рублю и дифференциала номинальных процентных ставок российского и мирового рынков межбанковского кредитования.

Таблица 1

Используемые в СМ-В индексы и переменные

Переменная	Описание
i_t	Номинальная процентная ставка по активам в национальной валюте
i_t^*	Номинальная процентная ставка по активам в иностранной валюте
w_t	Спот-курс иностранной валюты в прямой котировке в момент времени t
$w_{t,t-k}$	Оценка будущего (на момент времени $t+k$) курса иностранной валюты в прямой котировке в момент времени t
$f_{t,t+k}$	Форвардный курс (на момент времени $t+k$) иностранной валюты в прямой котировке в момент времени t
t	Индекс момента времени
k	Срок обращения инструментов
$\alpha, \beta, m_{pq}, l_{pq}$	Оцениваемые параметры
p, q	Составляющие номера параметра
$\varepsilon_t, \varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$	Случайные ошибки моделей

В качестве исходных данных используется информация о динамике индикаторов процентных ставок российского денежного рынка: MIACR, MIBID и MIBOR по кредитам в рублях и долларах США, ставки по привлеченным МБК, а также информация о динамике индикаторов процентных ставок мирового денежного рынка - ставок LIBOR по кредитам в долларах США и ставок EURIBOR. Курсовые показатели представлены официальными и форвардными обменными курсами российского рубля к доллару США и евро. Расчеты осуществляются на основании ежемесячных данных на нескольких подпериодах временного интервала с января 2001 г. по октябрь 2010 г.

Комплекс моделей СМ-В

Покрытый паритет процентных ставок		
Базовая модель $\delta_{1t} = \alpha + \beta \cdot \delta_{2t} + \varepsilon_t$, где $\delta_{1t} = \frac{f_{1,t+k}}{w_t} - 1$, $\delta_{2t} = \frac{1+i_t}{1+i_t^*} - 1$		
Индикатор i_t	Индикатор i_t^*	Модель
MIACR (8-30 дней)	MIACR (8-30 дней)	$\hat{\delta}_{1t} = -0,0003 + 1,0647 \cdot \delta_{2t}$
MIBID (8-30 дней)	MIBID (8-30 дней)	$\hat{\delta}_{1t} = -0,0004 + 1,4094 \cdot \delta_{2t}$
MIBOR (8-30 дней)	MIBOR (8-30 дней)	$\hat{\delta}_{1t} = -0,0008 + 1,2070 \cdot \delta_{2t}$
MIACR (8-30 дней)	LIBOR (1 месяц)	$\hat{\delta}_{1t} = -0,0009 + 1,0485 \cdot \delta_{2t}$
Ставки по привлеченным МБК (8-30 дней)	Ставки по привлеченным МБК (8-30 дней)	$\hat{\delta}_{1t} = -0,0013 + 1,3369 \cdot \delta_{2t}$
Непокрытый паритет процентных ставок		
Базовая модель $v_{1t} = \alpha + \beta \cdot v_{2t} + \varepsilon_t$, где $v_{1t} = \frac{w_{1,t+k}}{w_t} - 1$, $v_{2t} = \frac{1+i_t}{1+i_t^*} - 1$		
Индикатор i_t	Индикатор i_t^*	Модель
MIACR (8-30 дней)	MIACR (8-30 дней)	$\hat{v}_{1t} = -0,0042 + 0,7203 \cdot v_{2t}$
MIBID (8-30 дней)	MIBID (8-30 дней)	$\hat{v}_{1t} = -0,0036 + 0,6232 \cdot v_{2t}$
MIBOR (8-30 дней)	MIBOR (8-30 дней)	$\hat{v}_{1t} = -0,0041 + 0,6516 \cdot v_{2t}$
MIACR (8-30 дней)	LIBOR (1 месяц)	$\hat{v}_{1t} = -0,0044 + 0,6559 \cdot v_{2t}$
Ставки по привлеченным МБК (8-30 дней)	Ставки по привлеченным МБК (8-30 дней)	$\hat{v}_{1t} = -0,0051 + 0,7601 \cdot v_{2t}$
Коинтеграционный анализ динамики временных рядов курса доллара США к рублю и процентного дифференциала		
Базовая VAR модель		
$w_t = m_{11} w_{t-1} + m_{12} z_{t-1} + l_{11} w_{t-2} + l_{12} z_{t-2} + \varepsilon_{1t}$ $z_t = m_{21} w_{t-1} + m_{22} z_{t-1} + l_{21} w_{t-2} + l_{22} z_{t-2} + \varepsilon_{2t}$ <p>где $z_t = i_t - i_t^*$</p>		
Процентный дифференциал ставок MIACR на срок от 181 дней до 1 года	$\hat{w}_t = 1,4753 \cdot w_{t-1} + 0,0002 \cdot z_{t-1} - 0,4779 \cdot w_{t-2} + 0,0038 \cdot z_{t-2}$ $\hat{z}_t = 0,6277 \cdot w_{t-1} + 0,3923 \cdot z_{t-1} - 0,5619 \cdot w_{t-2} + 0,2854 \cdot z_{t-2}$	
Процентный дифференциал ставок по привлеченным МБК на срок 6-12 месяцев	$\hat{w}_t = 1,3659 \cdot w_{t-1} - 0,0061 \cdot z_{t-1} - 0,3673 \cdot w_{t-2} + 0,0037 \cdot z_{t-2}$ $\hat{z}_t = 1,1144 \cdot w_{t-1} + 0,2464 \cdot z_{t-1} - 1,0467 \cdot w_{t-2} + 0,3698 \cdot z_{t-2}$	

Для эмпирической проверки гипотез паритета процентных ставок в работе предложены два критерия.

² Для гипотез покрытого и непокрытого паритета процентных ставок в табл. 2 автореферата приведены модели, построенные для ставок по кредитам в рублях и долларах США на 8-30 дней. В диссертации также представлены модели для сроков заимствования 31-90 дней, 91-180 дней, 181-365 дней, а также аналогичные модели, построенные с учетом ставок по кредитам в евро.

В соответствии с первым (узким) критерием вывод о принятии или непринятии гипотезы осуществляется исходя из критерия статистического равенства оценок α нулю и β единице соответственно. Это обоснованно при выполнении основных предпосылок, лежащих в основе теории паритета процентных ставок.

В соответствии со вторым (широким) критерием гипотеза не будет отвергаться в случае, когда оценка α статистически равна нулю, а оценка β положительна. При этом, чем ближе β к единице, тем ближе наблюдаемая взаимосвязь рассматриваемых показателей к функциональной зависимости, описываемой теоретическими моделями CIP и UIP. Широкий критерий сформулирован с учетом особенностей российского финансового рынка, которые могут свидетельствовать о невыполнении основных предпосылок теории паритета процентных ставок (в частности, предположения о свободном плавании валютного курса).

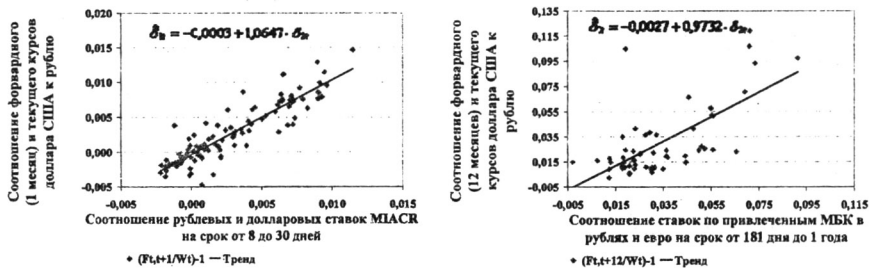


Рис. 2. Покрытый паритет процентных ставок

В соответствии с предложенными критериями было установлено, что механизмы формирования процентных ставок и валютных курсов на российском рынке в целом соответствуют теории процентного паритета. В наибольшей степени близки к теоретической концепции покрытого процентного паритета модели, описывающие соотношение процентных ставок и форвардных спредов по контрактам на 1 месяц, 3 месяца и 1 год (см. рис. 2).

Наибольшей близостью к теоретической модели непокрытого процентного паритета характеризуются уравнения, построенные на основе данных о динамике ставок по кредитам на 1 и 3 месяца и соответствующих им лагированных значений фактического валютного курса.

По итогам коинтеграционного анализа исследуемых соотношений на основе процедуры С. Йохансена сделан вывод о существовании значимой взаимосвязи между дифференциалом процентных ставок и курсом доллара США к рублю в случае, когда в роли пар индикаторов процентных ставок выступают рублевые и долларовые ставки МІАСР по межбанковским кредитам на срок от 181 дней до 1 года, а также ставки по привлеченным МБК на срок 6-12 месяцев. В ходе исследования установлено, что положительный дифференциал ставок по указанным инструментам сопровождается ростом курса доллара США к рублю и обратно.

Влияние ожиданий. Исследование влияния ожиданий участников рынка на динамику процентных ставок по межбанковским кредитам проведено автором с помощью анализа и моделирования зависимости динамики спредов ставок, отражающих изменение краткосрочных ставок в момент времени $t+1$ (показатель $(i_{t+1} - i_t)$) и наблюдаемый в момент времени t наклон кривой доходности (показатель $(I_t - i_t)$), определяемый как разница долго- и краткосрочной ставок (I_t и i_t соответственно). В основе данного анализа используется теория чистых ожиданий. Показатель ε_{t+1} - случайная ошибка модели.

В качестве исходных данных для построения комплекса моделей СМ-О были выбраны ставки по привлеченным и размещенным рублевым МБК (по срокам от 3 до 6 и от 6 до 12 месяцев), рассчитанные на основе данных коммерческих банков за исключением Сбербанка России³. Также была использована информация о ставках МІАСР по рублевым межбанковским

³ Различие между процентными ставками ОАО «Сбербанк России» и ставками прочих банков является довольно существенным, что в некоторой степени обусловлено высокой степенью доверия нефинансового сектора экономики к этому участнику рынка. В работе сделано допущение о том, что ставки по ряду операций ОАО «Сбербанк России» не являются вполне рыночными, так как они не соответствуют стандартным условиям рыночных операций.

кредитам на срок от 91 до 180 дней и от 181 дня до 1 года. Расчеты выполнены на основании ежемесячных данных на нескольких подпериодах временного интервала с января 2001 г. по октябрь 2010 г., при этом использованы среднемесячные значения ставок.

Таблица 3

Комплекс моделей СМ-О

<p><i>Влияние ожиданий</i> Базовая модель $\Delta_1 = \alpha + \beta \cdot \Delta_2 + \varepsilon_{t-1}$, где $\Delta_1 = (i_{t-1} - i_t)$, $\Delta_2 = (I_t - i_t)$</p>	
Индикатор рыночной процентной ставки	Модель
Ставка по привлеченным МБК	$\hat{\Delta}_1 = -0,71 + 0,47 \cdot \Delta_2$
Ставка по размещенным МБК	$\hat{\Delta}_1 = -0,79 + 0,14 \cdot \Delta_2$
Ставка МІАСR	$\hat{\Delta}_1 = -1,32 + 0,60 \cdot \Delta_2$

В соответствии с базовой моделью критерием близости к макроэкономическому уравнению теории чистых ожиданий является отрицательный знак параметра α и равенство параметра β значению 2. Исходя из данного критерия с помощью комплекса моделей СМ-О в работе установлен слабый характер влияния ожиданий на динамику процентных ставок отечественного рынка межбанковского кредитования. Это может быть связано как с неоднородностью ожиданий участников российского финансового рынка, так и со слабым влиянием ожиданий на динамику процентных ставок.

В третьей главе «Моделирование ключевых механизмов государственного регулирования ставок российского рынка МБК» предложен комплекс эконометрических моделей СМ-П, позволяющих проводить оценку влияния процентных ставок по основным операциям Банка России на денежном рынке на уровень и волатильность ставок российского рынка межбанковского кредитования.

При построении комплекса моделей СМ-П использовано предположение о том, что управление процентными ставками рынка МБК предполагает поддержание их на некотором целевом уровне и снижение их

волатильности. Достижение данной цели во многом осуществляется с помощью воздействия на процесс установления рыночных процентных ставок системы процентных ставок Банка России. Среди элементов данной системы для построения моделей были выбраны ставки по депозитам «том-нект» Банка России (однодневные депозиты), задающие нижний уровень колебаний краткосрочных ставок рынка МБК и оказывающие влияние на динамику кривых доходности межбанковских кредитов, а также ставки по операциям РЕПО с Банком России, определяющие ориентир средней стоимости заимствований на денежном рынке.

Таблица 4

Используемые в СМ-П индексы и переменные

Переменная	Описание
$d_t(\tau)$	Разность между ставкой МБК на срок τ и ставкой по депозитам «том-нект» Банка России
τ	Срочность кредита, дискретная величина
λ_1, λ_2	Параметры, определяющие скорость экспоненциального роста (снижения) ставок в местах изгиба кривой доходности, зафиксированные на уровнях 0,299 и 7,686 соответственно
L_t, S_t, C_t, V_t	Параметры, определяющие уровень, наклон и изгибы кривой доходности в долго- и краткосрочном сегментах
s_t	Разница рыночной ставки и минимальной ставки по аукционным операциям РЕПО с Банком России
$\Delta s_t = s_t - s_{t-1}$	Прирост показателя s_t
$\alpha, \beta, m_0, m_1, m_2$	Параметры модели GARCH-X, соответствующие компоненте GARCH
ψ^2	Параметр, определяющий масштаб волатильности процентных ставок
γ	Параметр, определяющий чувствительность волатильности к уровню процентных ставок
$E(\bullet \zeta_{t-1})$	Оператор условного математического ожидания с учетом информации ζ_{t-1} , известной в момент времени $t-1$
$\varepsilon_t(\tau), \varepsilon_t$	Показатели ошибок моделей

В рамках данного комплекса представлены модели временной структуры процентного спреда ставок МБК и ставок по депозитам «том-нект» Банка России, построенные на базе модели Свенссона, а также модели GARCH-X, описывающие динамику спреда ставок МБК и ставок по операциям РЕПО с Банком России. Для оценки нелинейных параметров

модели Свенссона использованы численные методы, линейных – метод наименьших квадратов. Оценка параметров модели GARCH-X осуществлялась с помощью метода максимального правдоподобия.

Таблица 5

Комплекс моделей СМ-П

<p><i>Используемая ставка процентной политики Банка России: ставка по депозитам «том-нект»</i> Базовая модель Свенссона⁴</p> $d_i(\tau) = L_i + S_i \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau}}{\lambda_1 \tau} + C_i \left(\frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau}}{\lambda_1 \tau} - e^{-\lambda_1 \tau} \right) + V_i \left(\frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau}}{\lambda_2 \tau} - e^{-\lambda_2 \tau} \right) + \varepsilon_i(\tau)$	
Индикатор рыночной ставки	Модель
Ставки по привлеченным МБК	$d_i(\tau) = 7,30 + 4,29 \frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau}}{\lambda_1 \tau} + 6,07 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_1 \tau}}{\lambda_1 \tau} - e^{-\lambda_1 \tau} \right) - 3,34 \left(\frac{1 - e^{-\lambda_2 \tau}}{\lambda_2 \tau} - e^{-\lambda_2 \tau} \right)$
<p><i>Используемая ставка процентной политики Банка России: минимальная ставка по аукционным операциям РЕПО на 1 день</i> Базовая модель GARCH-X</p> $\Delta s_t = \alpha + \beta s_{t-1} + \varepsilon_t; E(\varepsilon_t s_{t-1}) = 0;$ $E(\varepsilon_t^2 s_{t-1}) = \sigma^2_t = m_0 + m_1 \varepsilon_{t-1}^2 + m_2 \sigma_{t-1}^2 + \psi^2 s_{t-1}^2$	
Индикатор рыночной ставки	Модель
Ставка МІАСР по рублевым МБК на 1 день	$\hat{\Delta s}_t = -0,14 - 0,05 \cdot s_{t-1}$ $\hat{\sigma}^2_t = 0,06 + 0,64 \cdot \varepsilon_{t-1}^2 + 0,51 \cdot \sigma_{t-1}^2 - 0,19 \cdot s_{t-1}^{2 \times (-0,43)}$ <p>Долгосрочное среднее отклонение $(-\alpha/\beta) = -2,54$ Скорость сходимости $(-\beta) = 0,05$</p>
Ставка МІАСР по рублевым МБК на 2-7 дней	$\hat{\Delta s}_t = -0,34 - 0,16 \cdot s_{t-1}$ $\hat{\sigma}^2_t = 0,03 + 0,14 \cdot \varepsilon_{t-1}^2 + 0,84 \cdot \sigma_{t-1}^2 - 0,16 \cdot s_{t-1}^{2 \times (-0,05)}$ <p>Долгосрочное среднее отклонение $(-\alpha/\beta) = -2,15$ Скорость сходимости $(-\beta) = 0,16$</p>
Ставка МІАСР по рублевым МБК на 8-30 дней	$\hat{\Delta s}_t = -0,25 - 0,23 \cdot s_{t-1}$ $\hat{\sigma}^2_t = 0,02 + 0,12 \cdot \varepsilon_{t-1}^2 + 0,86 \cdot \sigma_{t-1}^2 + 0,20 \cdot s_{t-1}^{2 \times (-0,10)}$ <p>Долгосрочное среднее отклонение $(-\alpha/\beta) = -1,10$ Скорость сходимости $(-\beta) = 0,23$</p>

В качестве исходных данных для оценки коэффициентов моделей была использована информация о динамике ставок по рублевым МБК, ставок по депозитам «том-нект» Банка России, а также минимальных ставок по

⁴ В диссертации оценка параметров L_i, S_i, C_i, V_i для моделей динамики ставок по привлеченным МБК производится для 35 точек расчета, соответствующих среднеквартальным данным с I квартала 2002 г. по III квартал 2010 г., в табл. 5 представлены их средние значения.

аукционным операциям РЕПО с Банком России на 1 день, сложившихся на отдельных подпериодах временного интервала с января 2002 г. по октябрь 2010 г. Оценка коэффициентов моделей временной структуры производится на основе среднеквартальных данных, модели GARCH-X строятся на базе дневной динамики. Построенные модели временной структуры позволяют получить информацию о динамике рискованной составляющей процентных ставок рынка МБК. Анализ и прогнозирование данного показателя может использоваться при принятии решений в области денежно-кредитной политики, в частности, при определении центральным банком уровня процентных ставок по своим депозитным операциям.

На основе заявляемых ставок рынка МБК (ставок MIBOR) в работе проведено исследование динамики кривой доходности на российском денежном рынке в условиях глобального финансового кризиса 2007-2009 гг. С помощью построенных моделей удалось определить сдвиги в ключевых параметрах кривой доходности, свидетельствующие об изменении ожиданий участников рынка относительно будущей динамики рыночных процентных ставок, и выделить несколько периодов кризиса на рынке МБК, качественно различающихся между собой: с августа по октябрь 2008 г., с ноября 2008 г. по апрель 2009 г. и с мая по сентябрь 2009 г.

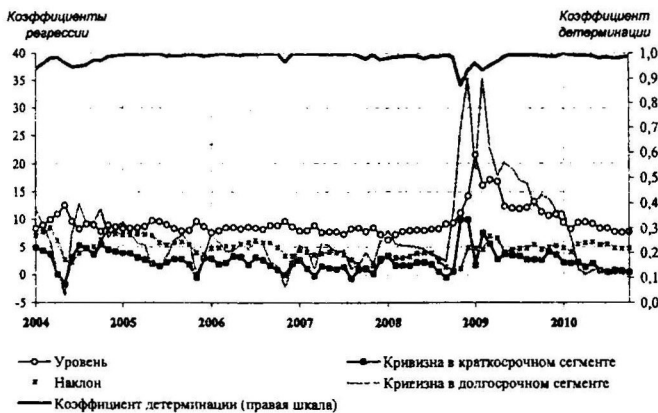


Рис. 3. Динамика коэффициентов модели Свенссона для ставок MIBOR

Построенные модели GARCH-X могут использоваться в исследованиях взаимосвязей ставок рынка межбанковского кредитования и ставок по операциям РЕПО с Банком России. На основе предложенных моделей в работе получены количественные оценки долгосрочного среднего значения процентного спреда между указанными процентными ставками $(-\alpha/\beta)$ и показателя, характеризующего скорость возвращения спреда к своему долгосрочному среднему уровню $(-\beta)$. В работе показано, что данный инструментарий при расчетах на нескольких временных интервалах позволяет получать дополнительную информацию о динамике уровня и волатильности рыночных процентных ставок относительно ставок по операциям РЕПО с Банком России и проводить ее сравнительный анализ.

Автором диссертации произведена адаптация теоретической модели ценообразования на денежном рынке, предложенной Портером (Porter) и Ху (Hu), к особенностям российского рынка межбанковского кредитования. Для этой цели разработан комплекс многофакторных эконометрических моделей экспоненциальной условной авторегрессионной гетероскедастичности (EGARCH) и моделей панельной регрессии, отражающих особенности формирования процентных ставок российского рынка межбанковского кредитования и учитывающих зависимости между рыночными процентными ставками, ключевыми параметрами денежно-кредитной политики центрального банка и балансовыми показателями отдельных групп крупнейших российских кредитных организаций.

На основе построенных моделей было установлено, что положительный вклад в динамику краткосрочных ставок по межбанковским кредитам вносят: инерционная компонента (0,50)⁵, ставка по краткосрочным кредитам нефинансовым организациям (0,83), ставка по краткосрочным депозитам населения (0,41), объем первичного размещения облигаций на ФБ

⁵ Оценки параметров приведены в соответствии с моделью EGARCH, построенной для ставки MLCR по однодневным рублевым МБК с учетом экзогенных факторов, выбранных в рамках адаптации базовой теоретической модели ценообразования на денежном рынке к особенностям российского рынка МБК. Временной интервал расчета охватывает период с января 2005 г. по октябрь 2010 г.

ММВБ (0,002), а также повышение нормативов обязательного резервирования (1,06). Отрицательный вклад несут переменные: прирост объемов обязательных резервов кредитных организаций, перечисленных в Банк России (-0,22)⁶, переменная, отражающая факт снижения нормативов обязательного резервирования (-0,11), а также константа (-1,17), фиксирующая средний устойчивый темп снижения среднемесячных межбанковских процентных ставок на исследуемом временном интервале.

Полученные оценки коэффициентов при переменных, фиксирующих факты повышения или снижения нормативов обязательного резервирования, свидетельствуют о том, что реакция ставок по межбанковским кредитам на изменение этого параметра денежно-кредитной политики является асимметричной. Рост ставок в случае повышения нормативов обязательного резервирования является более существенным, чем их снижение, вызванное понижением нормативов.

Верификация предложенных в работе подходов и методов анализа формирования стоимости заимствования на российском рынке межбанковского кредитования с использованием фактических данных свидетельствует об их эффективности. Построенные в работе модели характеризуются достаточным статистическим качеством, а полученные результаты моделирования имеют экономически содержательную интерпретацию.

В заключении диссертации перечислены основные результаты работы, выводы и наиболее важные положения исследования.

По теме диссертации опубликованы следующие основные работы:

1. Коваленко О.В. Переломный год для российского рынка МБК // Банковское дело. - 2009. - №5. - С. 61-65. (0,4 п.л.) (издание рекомендовано ВАК РФ)

⁶ Отрицательный знак параметра при данном показателе может быть связан с эффектом роста объема резервируемых средств при увеличении денежной массы и объема депозитов, принимаемых на банковские счета.

2. Коваленко О.В. Моделирование процентного канала денежно-кредитной трансмиссии в России // Вестник Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова. – 2009. – N5 (29). – С. 80-86. (0,3 п.л.) (издание рекомендовано ВАК РФ)
3. Коваленко О.В., Егоров А.В. Механизмы взаимовлияния сегментов российского финансового рынка // Деньги и кредит. – 2010. – N2. – С. 9-14. (0,4 п.л., авторских – 0,2 п.л.) (издание рекомендовано ВАК РФ)
4. Коваленко О.В., Кислякова Е.Ю. Особенности функционирования российского рынка МБК в период глобального финансового кризиса // Деньги и кредит. – 2010. – N7. – С. 21-28. (0,5 п.л., авторских – 0,3 п.л.) (издание рекомендовано ВАК РФ)
5. Коваленко О.В., Кармазина А.С. Новый ландшафт денежного рынка России // Банковское дело. - 2010. – N9. - С. 50-55. (0,4 п.л., авторских – 0,2 п.л.) (издание рекомендовано ВАК РФ)
6. Коваленко О.В. Моделирование механизмов ценообразования на российском кредитно-депозитном рынке // Сборник научных трудов «Проблемы и перспективы развития банковской системы Украины». – Суми: ДБНЗ «УАБС НБУ», 2008. – С. 38-45. (0,4 п.л.)
7. Коваленко О.В. Моделирование денежного обращения и его влияние на проводимую макроэкономическую политику // Двадцать Первые Международные Плехановские чтения. – М.: ГОУ ВПО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2008. – С. 136-137. (0,04 п.л.)
8. Kovalenko O. Some aspects of the exchange rate econometric modeling // Двадцать Первые Международные Плехановские чтения (Тезисы докладов аспирантов и преподавателей на ин. языках). – М.: ГОУ ВПО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2008. – С. 37-39. (0,08 п.л.)
9. Коваленко О.В. Модели временных рядов процентных ставок российского финансового рынка // Двадцать Вторые Международные Плехановские чтения. – М.: ГОУ ВПО «РЭА им. Г.В. Плеханова», 2009. – С. 197-198. (0,04 п.л.)

- 10.Коваленко О.В. Моделирование динамики рыночных процентных ставок российского финансового сектора // Труды X Международной научной конференции ГУ-ВШЭ по проблемам развития экономики и общества, 2010. – С. 291-298. (0,4 п.л.)
- 11.Коваленко О.В., Кислякова Е.Ю., Кармазина А.С. Организационные принципы и внутренняя структура российского рынка межбанковского кредитования // Экономика и финансы. – 2009. – N 11 (164). – С. 15-32. (1 п.л., авторских – 0,3 п.л.)
- 12.Коваленко О.В. Динамика рискованной премии на российском долговом рынке в условиях мирового финансового кризиса // Федерация. – 2009. – N6-7 (61-62). – С. 25-34. (0,6 п.л.)
- 13.Коваленко О.В. Российский рынок межбанковского кредитования как элемент трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики // Сборник докладов участников Первого Российского экономического конгресса. – М.: ИЭ РАН. – 2009. (эл. выпуск) ISBN 987-5-9940-0219-3 (0,4 п.л.)
- 14.Коваленко О.В., Матвеев М.В. Математическое моделирование временной структуры процентных ставок // Объединенный научный журнал. – 2009. – N 1(236). – С. 42-47 (0,4 п.л., авторских – 0,2 п.л.)

Отпечатано в издательско-полиграфической фирме ЗАО «Лика»
Россия, Москва, 105203, ул. Нижняя Первомайская, д. 47
Тел.: (495) 465-1154; Факс: (495) 465-4769
www.licka.ru; e-mail: lika128@yandex.ru
Заказ №863, от 19.11.2010
Усл. п.л. 1,5. Формат (60х90) 1/16. Тираж 110экз.

